

c)

## DEVICE FOR DRIVING LENS FOR TELEVISION CAMERA

Patent Number: JP6326908  
Publication date: 1994-11-25  
Inventor(s): YAJIMA SHINYA  
Applicant(s): FUJI PHOTO OPTICAL CO LTD  
Requested Patent: ☐ JP6326908  
Application Number: JP19930109098 19930511  
Priority Number(s):  
IPC Classification: H04N5/232  
EC Classification:  
Equivalents: JP3287497B2

### Abstract

**PURPOSE:** To efficiently use currents distributed to respective driving parts and to normally operate these driving parts by restricting a driving current for a mechanism when the mechanism arrives at its moving end position, and when plural mechanism driving signals are inputted, setting up the priority order of drive.

**CONSTITUTION:** The sum of driving current values, current values for driving respective driving circuits 24a to 24d, position signals indicating the positions of respective driving motors 26a to 26d, a current value limiting signal from a controller 34, and reference data from a conditional data storing circuit 38 are inputted to a current value control circuit (CPU) 32. At the time of judging the excess of a driving current when the mechanism driven by the motors 26a to 26d arrives at its moving end position or plural control signals are simultaneously inputted, limit signals are outputted to prescribed current value monitoring/limiting circuits 22a to 22d to adjust the driving current.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

Japanese Laid-Open Patent Publication No. HEI 6-326908  
[0010]

Also, a second television camera lens driver  
of the present invention comprises a control-signal  
5 identifying part, a drive-timing storage part, and a  
drive-timing control part. In a television camera lens  
driver (in which driving parts incorporated in the lens  
unit of a television camera are driven according to input  
of control signals respectively corresponding to the  
10 driving parts), when a control signal corresponding to  
each driving part is input, the control-signal identifying  
part identifies the type of control signal being input.  
The drive-timing storage part stores a drive-timing  
pattern for the driving parts relating to the input control  
15 signals, for each combination of the control signals. Each  
drive-timing pattern is adjusted so that when the control  
signals are input, the sum of the current values for driving  
the driving parts is always a predetermined current value  
or less. When the control signals are input at  
20 approximately the same time, and the types are identified  
by the control-signal identifying part, the drive-timing  
control part causes a drive-timing pattern for the driving  
parts relating to a combination of the identified types  
to be output from the drive-timing storage part, and based  
25 on the drive-timing pattern, outputs a driving signal to  
the driving parts.

[0011]

Note that the above-mentioned "approximately the same," in addition to the case where a plurality of control signals are input to the driver at the same time, is intended to include the case where, during the driving  
5 of one driving part, a control signal relating to another driving part is input to the driver.

c)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-326908

(43) 公開日 平成6年(1994)11月25日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 4 N 5/232

識別記号

庁内整理番号

A

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平5-109098

(22) 出願日 平成5年(1993)5月11日

(71) 出願人 000005430

富士写真光機株式会社

埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地

(72) 発明者 矢島 信哉

埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地 富士

写真光機株式会社内

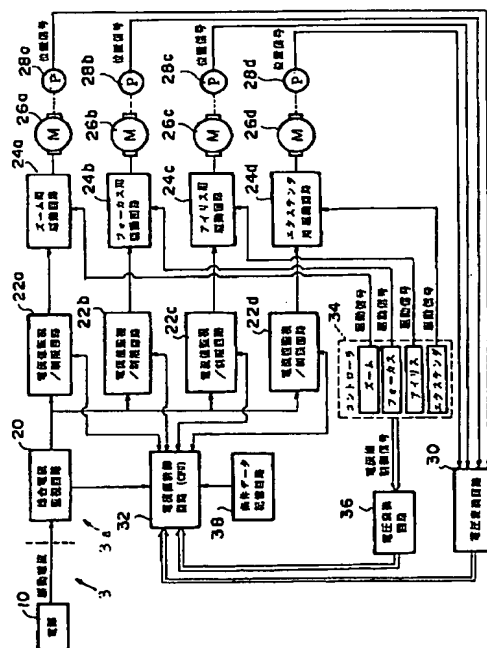
(74) 代理人 弁理士 柳田 征史 (外1名)

(54) 【発明の名称】 テレビカメラ用レンズの駆動装置

(57) 【要約】

【目的】 機構がその移動終端位置に到達している場合にその機構の駆動電流を制限したり、複数の機構駆動信号が入力されている場合には駆動の優先順位を設定することにより、各駆動部に配分される電流の効率化を図るとともに、これら駆動部が正常な動作をなし得るようにする。

【構成】 電流値制御回路 (CPU) 32には駆動電流値の総計、各駆動回路24a～dを駆動するための電流値、駆動モータ26a～dの位置を示す位置信号、コントローラ34からの電流値制限信号および条件データ記憶回路38からの参照データを入力される。そして駆動モータ26a～dによって駆動される機構がその移動終端位置に到達している場合、あるいは複数のコントロール信号が同時に入力されている場合等で駆動電流が過大となっていると判断されたときには所定の電流値監視／制限回路22a～dに制限信号を出力して駆動電流を調整する。



1

## 【特許請求の範囲】

- 【請求項1】 テレビカメラのレンズユニットに内蔵された各駆動部がこれら駆動部各々に対応したコントロール信号の入力に応じて駆動されるテレビカメラ用レンズの駆動装置において、  
前記各駆動部によって駆動される機構の移動位置を検出する位置検出部と、  
該位置検出部からの位置信号に基づき、前記機構がその終端位置まで移動しているか否かを判断する移動位置判断部と、  
該移動位置判断部により前記機構がその終端位置まで移動していると判断された場合に、この機構に係る駆動部へ送出する電流値を所定の値に低下せしめる電流制限部とを備えてなることを特徴とするテレビカメラ用レンズの駆動装置。
- 【請求項2】 テレビカメラのレンズユニットに内蔵された各駆動部がこれら駆動部各々に対応したコントロール信号の入力に応じて駆動されるテレビカメラ用レンズの駆動装置において、  
前記各駆動部に対応したコントロール信号が入力された場合に、その入力されたコントロール信号の種類を識別するコントロール信号識別部と、  
複数の前記コントロール信号が入力された場合に前記各駆動部を駆動するための電流値の総計が常時所定の電流値以下となるように調整された、入力された前記コントロール信号に係る各駆動部の駆動タイミングのパターンを該コントロール信号の組合せ毎に記憶してなる駆動タイミング記憶部と、  
複数の前記コントロール信号が略同時に入力され、その種類が前記コントロール信号識別部により識別されたとき、その種類の組合せに係る前記各駆動部の駆動タイミングのパターンを前記駆動タイミング記憶部から出力せしめ、その駆動タイミングのパターンに基づき前記各駆動部に駆動信号を出力する駆動タイミング制御部とを備えてなることを特徴とするテレビカメラ用レンズの駆動装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本願発明は、テレビカメラ用レンズを駆動するための装置に関し、特に、レンズユニットの各駆動部を駆動するための電流の容量が定められたテレビカメラ用レンズの駆動装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来より、スタジオに設置するような放送用大型テレビカメラにおいては、または、ハンディタイプのビデオカメラを三脚に搭載し撮影を行う場合には、このテレビカメラもしくはビデオカメラのパンもしくはチルト操作を行うためのハンドルを設置するとともに、このハンドル等に対してグリップ型に形成されたレンズコントローラを取り付けて、このレンズコントローラ

2

ラの操作によってレンズのフォーカス操作、ズーム操作、アイリス操作あるいはエクステンダ操作等を行うようにしている。

【0003】 すなわち、このレンズコントローラからのコントロール信号はコードを介してレンズユニットのレンズ駆動部に入力され、レンズコントローラの操作により、このレンズ駆動部に配された各サーボモータを駆動して各レンズ機構等の位置調整を行うように構成されている。

## 10 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上述した如きテレビカメラにおけるレンズユニット各駆動部への駆動電流はテレビカメラ本体の定電圧電源あるいはテレビカメラ本体に内蔵されたバッテリーから供給されるようになっており、上記各駆動部に供給し得る最大電流値は所定の値に定められている。特に近年、レンズ系が高性能化し、電気制御の度合いが進んだため消費電流も多くなってきている。

## 20 【0005】

その一方でテレビカメラの小型化が進み、これに応じて電流供給用の電源も小型となってきたため最大電流出力にも限度があり、その値は例えば2 A程度に定められている。

## 30 【0006】

したがって、例えばフォーカスレンズ系やズームレンズ系の駆動部に対し所定のコントロール信号が入力されて各レンズ系がその終端位置に到達し、さらにその後においてもなおコントロール信号が入力されている場合には無駄な電流がこの駆動部に供給され、他の駆動部に、必要な駆動電流を配分することができなくなるおそれがある。

## 40 【0007】

さらに、例えば複数種のコントロール信号が同時に入力された場合には、これらに対応する全ての駆動部を駆動するために上述した最大電流値以上の電流を要することとなり、結局各駆動部が正常な動作をしなかったり、予定していた駆動部が駆動されなかったりするおそれがある。

## 50 【0008】

本発明はこのような事情に鑑みなされたもので、レンズユニット内の各駆動部を駆動するための最大電流値が定められている場合に、各駆動部に配分される電流の効率化を図ることができるとともに、これら駆動部が正常な動作をなし得るテレビカメラ用レンズの駆動装置を提供することを目的とするものである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 本願発明のうち第1のテレビカメラ用レンズの駆動装置は、テレビカメラのレンズユニットに内蔵された各駆動部がこれら駆動部各々に対応したコントロール信号の入力に応じて駆動されるテレビカメラ用レンズの駆動装置において、前記各駆動部によって駆動される機構の移動位置を検出する位置検出部と、該位置検出部からの位置信号に基づき、前記機構がその終端位置まで移動しているか否かを判断する移動

位置判断部と、該移動位置判断部により前記機構がその  
- 終端位置まで移動していると判断された場合に、この機  
構に係る駆動部へ送出する電流値を所定の値に低下せし  
める電流制限部とを備えてなることを特徴とするもので  
ある。

【0010】また、本願発明のうち第2のテレビカメラ  
用レンズの駆動装置は、テレビカメラのレンズユニット  
に内蔵された各駆動部がこれら駆動部各々に対応したコ  
ントロール信号の入力に応じて駆動されるテレビカメラ  
用レンズの駆動装置において、前記各駆動部に対応した  
10 コントロール信号が入力された場合に、その入力された  
コントロール信号の種類を識別するコントロール信号識  
別部と、複数の前記コントロール信号が入力された場合  
に前記各駆動部を駆動するための電流値の総計が常時所  
定の電流値以下となるように調整された、入力された前  
記コントロール信号に係る各駆動部の駆動タイミングの  
パターンを該コントロール信号の組合せ毎に記憶してな  
る駆動タイミング記憶部と、複数の前記コントロール信  
号が略同時に入力され、その種類が前記コントロール信  
号識別部により識別されたとき、その種類の組合せに係  
20 る前記各駆動部の駆動タイミングのパターンを前記駆動  
タイミング記憶部から出力せしめ、その駆動タイミング  
のパターンに基づき前記各駆動部に駆動信号を出力する  
駆動タイミング制御部とを備えてなることを特徴とする  
ものである。

【0011】なお、上記「略同時」とは、複数のコント  
ロール信号が同時に装置内に入力された場合の他、一つ  
の駆動部が駆動されている間に他の駆動部に係るコント  
ロール信号がこの装置内に入力された場合も含むものと  
する。

【0012】

【作用】上記第1のテレビカメラ用レンズの駆動装置に  
よれば、各駆動部によって駆動される機構の移動位置を  
検出し、この検出結果から各機構がその終端位置まで移  
動しているか否かを判断し、終端位置まで移動していると  
判断され、かつコントロール信号が入力され続けている  
場合にこの機構を駆動する駆動部への電流値を所定の  
値まで低下せしめるようにしており、該駆動部に無駄な  
電流が供給されるのを防止することが可能となる。

【0013】これにより、駆動電流の効率化を図ること  
40 ができるとともに、他の駆動部に、必要な駆動電流を配  
分することが可能となる。

【0014】また、上記第2のテレビカメラ用レンズの  
駆動装置によれば、入力されたコントロール信号の種類  
を識別し、複数のコントロール信号が略同時に入力され  
た場合に、予め定められた、これらコントロール信号に  
係る駆動部の駆動タイミングに基づいてこれらの駆動部  
を駆動し、これにより駆動部に供給される電流の総計が  
常に電源の最大電流容量以下におさえられるようにして  
いるので、コントローラから複数種のコントロール信号

が略同時に入力されたとしても、駆動電流の効率化を図  
りつつ各駆動部の正常な動作を確保することができる。

【0015】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面を用いて  
説明する。

【0016】図2にこの実施例に係るテレビカメラ用レ  
ンズの駆動装置を搭載した雲台制御装置の全体構成を示  
す。

【0017】テレビカメラ1はカメラ本体2とレンズユ  
ニット3とで構成され、上記カメラ本体2は旋回方向の  
パンおよび上下傾動方向のチルト可能な雲台4の支持台  
4cに支承されている。この雲台4は、固定された脚部4a  
に雲台本体4bが設置され、該雲台本体4bが脚部4aに対  
して左右方向に旋回駆動され、支持台4cが雲台本体4bに  
対して上下方向に傾動駆動されるものであり、上記雲台本  
体4b内に上記パンおよびチルト駆動用のサーボ機構（図  
示せず）が設置されている。

【0018】一方、テレビカメラ1のレンズユニット3  
のレンズ駆動装置3aには、ズーム、フォーカス、アイリ  
ス、エクステンダ各々の駆動を行うサーボ機構（図示せ  
ず）が設置されている。

【0019】また、オペレーションユニット6がテレビ  
カメラ1と別体にRS232Cケーブル5を介してリモート  
操作を行うように設置され、該オペレーションユニット  
6に設置されたジョイスティック、ズームスイッチ、  
フォーカスつまみ、速度調整部等の各種操作部材7のオ  
ペレータ（カメラマン）による操作に基づいて各種のコ  
マンド信号が雲台4側に送出され、一方雲台4側からも  
確認信号等の通信用信号が該オペレーションユニット6  
30 に送信され、これにより前記ズーム、フォーカス、アイ  
リス、エクステンダの作動、その他の制御が行えるよう  
に構成されている。

【0020】さらに、上記オペレーションユニット6に  
はCRT8が接続されている。このCRT8には前記テ  
レビカメラ1で撮影された画像が表示され、これととも  
に上記可動部分の診断結果が表示される。

【0021】図1は、本願発明の一実施例に係るテレビ  
カメラ用の駆動装置を示すブロック図である。

【0022】すなわち、この駆動装置では、テレビカメ  
ラ本体3に配設された定電圧電源10から出力された駆動  
電流はレンズ駆動装置3aの総合電流監視回路20に入力さ  
れて、駆動電流の総計が検出される。

【0023】次に、この駆動電流は駆動されるべき各機  
構（ズームレンズ駆動機構、フォーカスレンズ駆動機  
構、アイリス絞り機構、エクステンダレンズ駆動機構）  
の駆動モータ26a～dの駆動回路24a～dに入力される  
こととなり、その各駆動回路24a～dに流れる電流の値  
は各電流値監視／制限回路22a～dにより監視され、か  
つ制限されることとなる。この各電流値監視／制限回路  
50 22a～dから出力された駆動電流は各機構の駆動回路24

a～dに入力され、これらの駆動回路24a～dからの駆動電流により各モータ26a～dが駆動される。

【0024】この各モータ26a～dの回転量は各ポテンシオメータ28a～dにより検出され各機構の位置信号として出力される。この位置信号は電圧変換回路30でCPU用の電圧レベルに変換されて電流値制御回路(CPU)32に入力される。

【0025】一方、装置外部のコントローラ34からは各駆動回路24a～dに対し駆動信号が送出されるようになっており、各駆動回路24a～dはその駆動信号の入力に応じて動作を開始することになる。また、このコントローラ34からは、電流値の制御を電流値制御回路(CPU)32に指示する電流値制御信号(コントロール信号)が上記駆動信号と同時に出力され、この信号は電圧変換回路36においてCPU用の電圧レベルに変換された後電流値制御回路(CPU)32に入力される。

【0026】また、電流値制御回路(CPU)32には条件データ記憶回路38に記憶されている条件データが入力されるようになっており、この電流値制御回路(CPU)32は入力された各信号および各データに基づいて各電流値監視/制御回路22a～dに所定の電流値制限信号を送出し、その電流値を調整するようになっている。

【0027】なお、各電流値監視/制限回路22a～dにおいて監視されている電流値情報は電流値制御回路(CPU)32に入力される。

【0028】次に、図1に示す駆動装置の動作を図3に示すフローチャートを用いて説明する。

【0029】まず、図示されない温度検出部(レンズユニット3a内に配されている)により検出された雰囲気温度値を電流値制御回路(CPU)32で読み取り(S1)、続いて図示されない角度検出部(レンズユニット3a内に配されている)により検出されたレンズ機構等の角度値を電流値制御回路(CPU)32で読み取る(S2)。

【0030】電流値制御回路(CPU)32は入力された温度値と角度値に応じた、参照データとしての駆動用基本データ(入力されたコントロール信号や電流値に応じて、駆動すべき駆動回路24a～dやその駆動タイミングを定めたデータ)を条件データ記憶回路38から読み取る(S3)。条件データ記憶回路38には上記温度値や上記角度値に応じた駆動用基本データがテーブル形式で入力されており、上記温度値と上記角度値をこの条件データ記憶回路38に入力すると、それに応じた駆動用基本データが電流値制御回路(CPU)32に入力されるようになっている。

【0031】なお、上記温度値や上記角度値に応じて駆動用基本データを変えているのは、これらの温度値や角度値が変化すると必要とされる駆動電流値も変化するからである。

【0032】次に、電源10の容量等を考慮して定められ

た、駆動電流として使用し得る最大電流値を設定する(S4)。この最大電流値は例えば2A程度とされるが、電源10の容量等に応じて適宜選択すればよい。

【0033】なお、この外部電源10に代えてカメラ本体2内に配されたバッテリーを使用する場合にもこのバッテリーの容量等を考慮して上記最大電流値を設定する。

【0034】次に、上記の様に設定された参照値としての最大電流値と総合電流監視回路20により検出された駆動電流値とを比較し、この駆動電流値が最大電流値を超えていなければ上述したS1に戻り、超えていれば、その原因を判断して対処するため次のステップに進む(S5)。

【0035】駆動電流値が過大となっている原因として、まず、機構がその移動終端位置まで到達して大きな負荷が加わっている場合が考えられるので、各ポテンシオメータ28a～dからの位置信号を電流値制御回路(CPU)32で読み取り(S6)、次に外部のコントローラ34からの電流値制御信号(コントロール信号)の信号変化(Hレベルになっていないか)を電流値制御回路(CPU)32で読取り(S7)、信号変化があったとされた電流値制御信号(コントロール信号)に係る機構がその移動終端位置に到達していないかどうかを判断する(S8)。例えば、ズームレンズ機構であれば望遠側端部あるいは広角側端部に到達していないかどうかを判断することとなり、アイリス絞り機構であれば最大開き側端部あるいは最小開き側端部に到達していないかどうかを判断することとなる。

【0036】この判断の結果、電流値制御信号に変化のあったいずれの機構もその移動終端位置になっていなければS10に進み、その移動終端位置になっていなければ、その機構に係る電流値監視/制限回路22a～dに電流制限信号を送出して駆動モータ26a～dへの駆動電流を制限し、総合電流監視回路20を流れる駆動電流の総計が前述した最大電流値以内となるようにする(S9)。

【0037】次に、上記駆動電流値の総計が上記最大電流値を超える原因として、複数の駆動回路24a～dが駆動されたことが考えられるので、入力された電流値制御信号(コントロール信号)の種類を検討して、これに係る駆動回路24a～dを駆動したときの駆動電流値の総計が上記最大電流値を超えるか否かを判断する。各駆動回路24a～dへの駆動電流値は電流値制限/監視回路22a～dにより検出され、その値は電流値制御回路(CPU)32により読み取られる。この判断の結果、超えないとされた場合にはS1に戻り、超えると判断された場合にはS11に進む(S10)。S11では、予め定められたこれら駆動回路24a～dの駆動順序および駆動タイミング(条件データ記憶回路38に記憶されている)に基づき電流値制御回路(CPU)32から所定の駆動回路24a～dに係る電流値監視/制限回路22a～dに電流制限信号が出力され、駆動電流の総計が上記最大電流値を常時超え

ないようなタイミングで駆動回路24a～dの駆動がなされることとなる。

【0038】この駆動順序および駆動タイミングの設定とは、例えばズーム、フォーカスおよびエクステンダの各電流値制御信号が電流値制御回路(CPU)32に同時に入力された場合には、まず、ズームレンズ機構を駆動し、これが終了した後、フォーカスレンズ機構を駆動し、この終了後にエクステンダレンズ機構を駆動するような設定をいう。なお、この駆動順序および駆動タイ

ミングの設定は、上記駆動電流値の総計が最大電流値を超えないようにする設定であればよく、各機構の駆動を時分割的に交互に行なうようにしてもよい。

【0039】図4は、図1の装置とは異なる本願発明の実施例装置を示すブロック図である。この駆動装置は、外部コントローラ40からの駆動信号の入力に基づいて駆動順序および駆動タイミングを適切に設定し得るように構成されている。

【0040】すなわち、外部コントローラ40から出力された、各機構に係るモータ50a～dを駆動するための各駆動信号は制御回路42に入力される。これら駆動信号はそのまま駆動電流として用いられる。

【0041】また判断回路46では、この制御回路42に同時に入力された駆動信号の種類に応じ、条件データ記憶回路44に予め記憶された参照データとしての条件データに基づいて駆動回路48a～dの駆動順序および駆動タイミングを決定する。この駆動順序および駆動タイミングの決定は駆動電流の総計が予め定められた最大電流量を常に超えないことを条件としている。この決定に基づいて、コントローラ40から制御回路42に入力された各駆動信号のうち所定の信号を各駆動回路48a～dに送出し、あるいはその送出を停止せしめる。すなわち、この制御回路42は各駆動信号に対応したスイッチが並列に配設されたスイッチ群から構成されてなり、判断回路46からの信号の入力によりこのスイッチが各々継断せしめられるようになっている。

【0042】このようにして駆動信号が入力された駆動回路48a～dは、対応する駆動モータ50a～dを駆動し、これによりズームレンズ機構、フォーカスレンズ機構、エクステンダレンズ機構およびその他の機構が所定の順序およびタイミングで駆動されることとなる。

【0043】上記判断回路46による判断および制御回路42に対するスイッチ群の継断操作はロジック回路によってハード的に行なってもよいし、プログラムを用いソフト的に行なってもよい。

【0044】図5は上記判断回路42をソフト的に構成した場合の装置の動作を説明するフローチャートを示すものである。

【0045】すなわち、まず、コントローラ40から制御回路42に入力された駆動信号の種類を判断回路46で読み取る(S1)。この読み取りによりコントローラ40から

の駆動信号が変化しないかどうか(Hレベルになっていないかどうか)を判断し、この判断の結果、駆動信号が入力されていない場合にはS1に戻り、入力されている場合には次のステップに進む(S2)。

【0046】この後、駆動信号が入力されていると判断された場合には、その駆動信号が何であるかを判断するとともにその駆動信号に応じた駆動回路48a, b, dをズーム、フォーカス、エクステンダの順序で駆動せしめる。

【0047】すなわち、まずズーム用駆動信号が入力されているか否かを判断し(S3)、入力されていればズーム用駆動回路48aを駆動する(S4)。次に、フォーカス用駆動信号が入力されているか否かを判断し(S5)、入力されていればフォーカス用駆動回路48bを駆動する(S6)。しかる後、エクステンダ用駆動信号が入力されているか否かを判断し(S7)、入力されていればエクステンダ用駆動回路48dを駆動する(S8)。

【0048】なお、図5のフローチャートには示されていないが、アイリス用駆動信号の入力に応じて、所定のタイミングでアイリス用駆動回路48cを駆動することも可能である。

【0049】なお、本願発明の実施例装置としては上述した実施例のものに限られるのではなく、その他種々の態様の変更が可能である。

【0050】例えば、図3に示すフローチャートにおいて、S11の次に、駆動電流が過大となった原因を調べこれに対処するための他の条件フローを適宜追加することも可能である。

【0051】また、駆動順序および駆動タイミングとしては適宜選択することができ、例えば図5に示すフローチャートにおいては1つの機構の駆動が終了してから次の機構の駆動が開始されるように構成されているが、2つの機構あるいは3つの機構を同時に駆動することも可能である。例えば、ズームレンズ機構とフォーカスレンズ機構を同時に駆動し、この駆動中に、アイリス用駆動信号が入力された場合にはアイリス絞り機構も同時に駆動させるが、この駆動中に、エクステンダ用駆動信号が入力された場合にはエクステンダレンズ機構の駆動は待機状態とするように設定する。また、例えばズームレンズ機構が駆動されているときエクステンダレンズ機構が駆動され、この状態でフォーカス用駆動信号が入力された場合にはエクステンダレンズ機構の駆動が終了した後、フォーカスレンズ機構を駆動するように設定することも可能である。

【0052】

【発明の効果】以上説明したように、本願発明のテレビカメラ用レンズの駆動装置においては、各機構がその移動終端位置に到達しているか否かを判断し、到達していると判断された場合にはその機構を駆動する駆動電流を減少させるようにしており、また、複数の機構に対する



駆動信号が入力された場合には駆動電流の総計がその許容値以内となるように各機構の駆動タイミングを定めているので、駆動部に配分される駆動電流の効率化を図りつつこれら駆動部の正常な動作を確保することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本願発明のテレビカメラ用レンズの駆動装置の一実施例を示すブロック図

【図2】テレビカメラ用レンズの駆動装置を搭載した雲台制御装置の全体構成を示す概略図

【図3】図1に示す装置の動作を説明するためのフローチャート

【図4】図1に示す装置とは別の実施例装置を示すブロック図

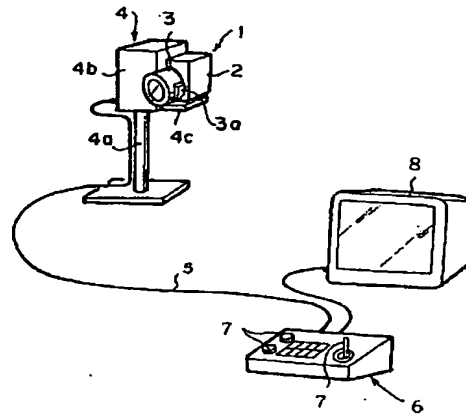
【図5】図4に示す装置の動作の一部を説明するためのフローチャート

【符号の説明】

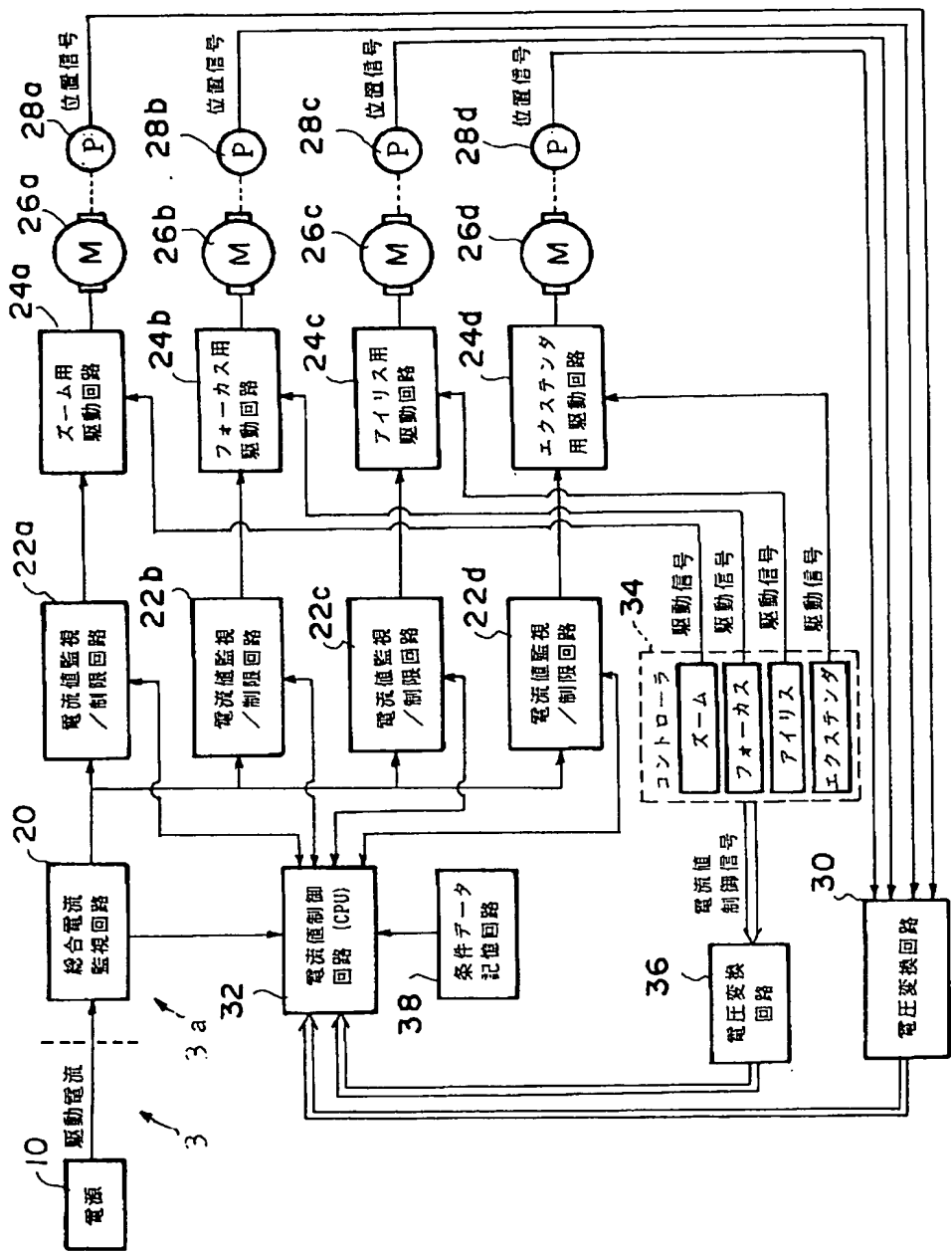
- \* 1 テレビカメラ
- 2 カメラ本体
- 3 レンズユニット
- 3a レンズ駆動装置
- 4 雲台
- 10 電源
- 20 総合電流監視回路
- 22a ~ d 電流値制限/監視回路
- 24a ~ d, 48a ~ d 駆動回路
- 10 26a ~ d, 50a ~ d 駆動モータ
- 28a ~ d ポテンシオメータ
- 32 電流値制御回路
- 34, 40 コントローラ
- 38, 44 条件データ記憶回路
- 42 制御回路
- 46 判断回路

\*

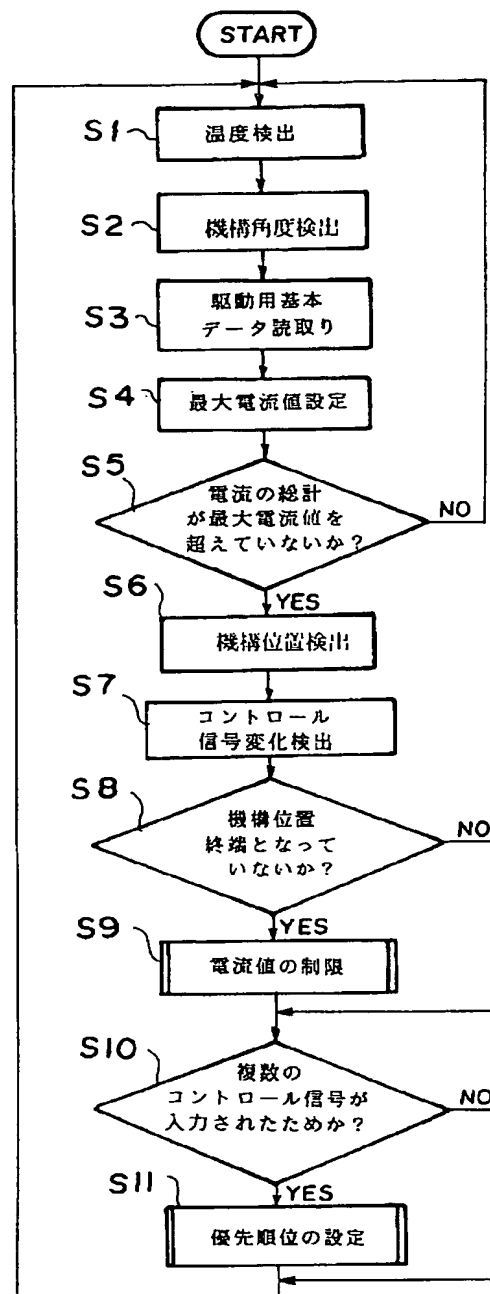
【図2】



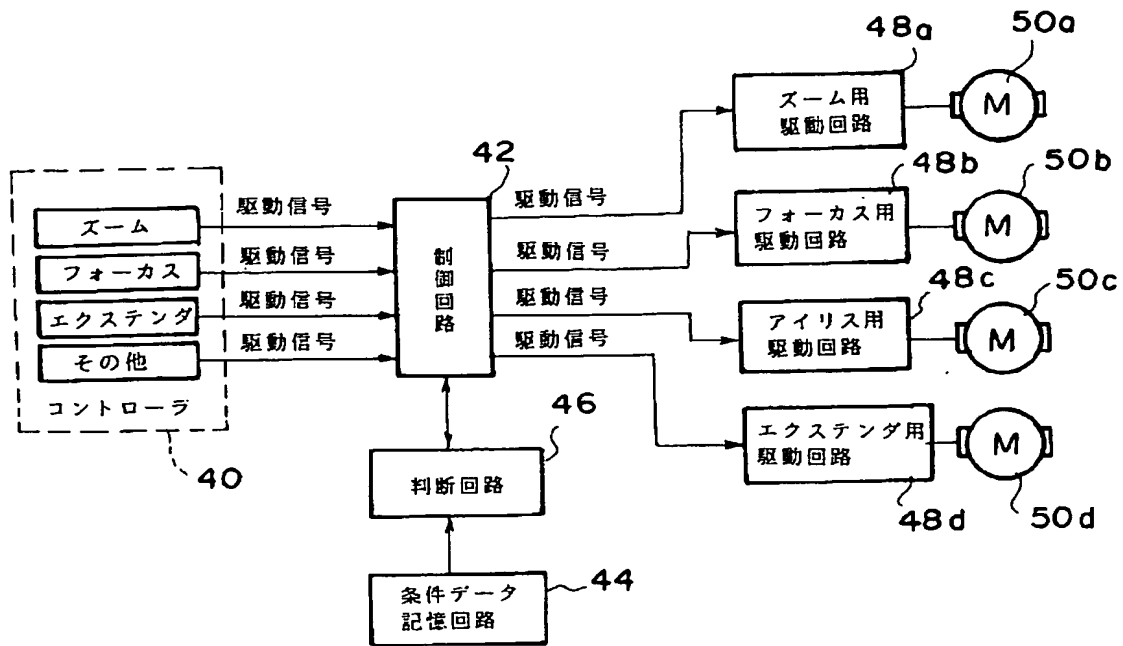
【図1】



【図3】



【図4】



【図5】

